

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: RUTTER, et al.
Serial No.: 10/087,250
Filed: March 1, 2002
Confirmation No.: 4245

Examiner: Jay M. Patidar
Group Art Unit: 2862
Docket: 07587.0186US01
Notice of Allow. Date: December 21, 2004

Due Date: March 21, 2005

Title: SEALING DEVICE WITH SENSOR FOR A ROLLING BEARING

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.8:

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to: Mail Stop Issue Fee, Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 February 22, 2005.

By: 
Name: Natalie C. Berland

Mail Stop Issue Fee
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

23552
PATENT TRADEMARK OFFICE

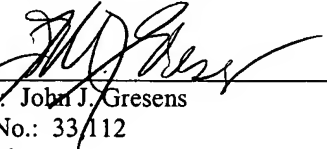
Sir:

We are transmitting herewith the attached:

- ☒ Transmittal Sheet in duplicate containing Certificate of Mailing
- ☒ Certified copy of a Italian application, Serial No. 2001 A 000195, filed March 6, 2001, the right of priority of which is claimed under 35 U.S.C. 119
- ☒ Issue Fee Transmittal Part B (PTOL - 85)
- ☒ Check(s) in the amount of \$1400 for Issue Fee, \$300 for Publication Fee, \$6 for Patent Copies
- ☒ Other: Communication regarding Submission of Priority Documents
- ☒ Return postcard

Please consider this a PETITION FOR EXTENSION OF TIME for a sufficient number of months to enter these papers or any future reply, if appropriate. Please charge any additional fees or credit overpayment to Deposit Account No. 13-2725. A duplicate of this sheet is enclosed.

Merchant & Gould P.C.
P.O. Box 2903
Minneapolis, MN 55402-0903
612.332.5300

By: 
Name: John J. Gresens
Reg. No.: 33/112
JJG/ncb



S/ 10/087,250

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant:	RUTTER, et al.	Examiner:	Jay M. Patidar
Serial No.:	10/087,250	Group Art Unit:	2862
Filed:	March 1, 2002	Docket No.:	07587.0186US01
Title:	SEALING DEVICE WITH SENSOR FOR A ROLLING BEARING		

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.8:

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to: Mail Stop Issue Fee, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on February 22, 2005.

By: 

Name: Natalie C. Berland

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT(S)

Mail Stop Issue Fee
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Commissioner:

Applicants enclose herewith one certified copy of an Italian application, Serial No. 2001
A 000195, filed March 6, 2001, the right of priority of which is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

23552

PATENT TRADEMARK OFFICE

MERCHANT & GOULD P.C.
P.O. Box 2903
Minneapolis, Minnesota 55402-0903
(612) 332-5300

Dated: February 22, 2005

By: 

John J. Gresens

Reg. No. 33,112

JJG/ncb



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. TO 2001 A 000195

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

.....a, li..... 9 FEB. 2005

IL FUNZIONARIO

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

.....Giampietro Carlotta.....
Giampietro Carlotta



A. RICHIEDENTE(I)

1) Denominazione **SKF INDUSTRIE S.p.A.**Residenza **TORINO**codice **0 2 6 6 3 8 8 0 0 1 7**

2) Denominazione

Residenza

codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

Cognome e nome **LOTTI Giorgio ed altri**

Cod. fiscale

Denominazione studio di appartenenza **Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.**Via **C.so Vittorio Emanuele II**

n.

6 1

città

TORINOCap **1 0 1 2 8**

(prov)

T OC. DOMICILIO ELETTIVO destinatario **Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.**Via **C.so Vittorio Emanuele II**

n.

6 1

città

TORINOCap **1 0 1 2 8**

(prov)

T O

D. TITOLO

classe proposta (sez./cl/scl)

gruppo/sottogruppo

DISPOSITIVO DI TENUTA CON SENSORE PER UN CUSCINETTO A ROTOLAMENTOANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☐ SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome e nome

cognome e nome

1) **RUETTER Andreas**3) **BELLION Dino**2) **SAVARESE Claudio**4) **VIGNOTTO Angelo**

F. PRIORITÀ

nazione o
organizzazionetipo di
priorità

numero di domanda

data di deposito

Allegato
S/R1) **//****//****//****//****//**2) **//****//****//****//****//**

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N.°

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

NESSUNA

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) **2**n. pag. **1 0**

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Data

N° Protocollo

Doc. 2) **2**n. tav. **0 1**

Disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

Doc. 3) **RXS**

Lettera di incarico

Doc. 4) **1**

designazione inventore

Doc. 5) **1**

documenti di priorità con traduzione in italiano

Doc. 6) **1**

autorizzazione o atto di cessione

Doc. 7) **1**

nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire **TRECENTOSESSANTACINQUEMILA**

obbligatorio

COMPILATO IL **0 6 / 0 3 / 2 0 0 1**FIRMA DEL(I)
RICHIEDENTE(I)**p. Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.**CONTINUA SI/NO **N O****(Ing. Giorgio Lotti)**DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO **S I****TO 2001A 000195**

TORINO

codice **0 1**

C.C.I.A.A.

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

L'anno **DUEMILAUNO**

, il giorno

SEI

, del mese di

MARZOIl(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. **0 0** fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE
ROGANTE

IL DEPOSITANTE

del Uff.

CCIAA
Torino

L'UFFICIALE ROGANTE

Enrico MIGLIO
CATEGORIA G

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

NO 2001A 000195

REG. B.

DATA DI DEPOSITO

06/03/2001

DATA DI RILASCIO

[]/[]/[]

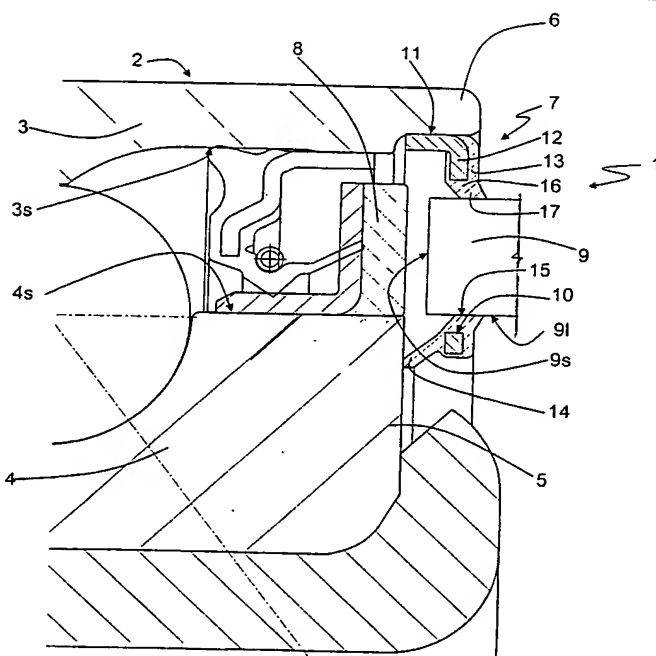
D. TITOLO

DISPOSITIVO DI TENUTA CON SENSORE PER UN CUSCINETTO A ROTOLAMENTO

L. RIASSUNTO

Dispositivo (1) di tenuta con sensore (9) per un cuscinetto (2) a rotolamento, in cui uno schermo (7) di tenuta è montato tra due anelli del cuscinetto (2), ed una ruota (8) fonica è disposta all'interno del cuscinetto (2) tra i due anelli e lo schermo (7); un sensore (9) di rilevazione essendo disposto all'interno di una sede (10) di alloggiamento ricavata attraverso lo schermo (7) ed essendo disposto con una rispettiva superficie di rilevazione affacciata direttamente alla ruota (8) fonica.

M. DISEGNO



G.C.M.A.
telina

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per
invenzione industriale dal titolo: **DISPOSITIVO DI
TENUTA CON SENSORE PER UN CUSCINETTO A ROTOLAMENTO.**

A nome: **SKF INDUSTRIE S.p.A.**

5 di nazionalità italiana

con sede in: Torino

Inventore designato: RUETTER Andreas;

SAVARESE Claudio;

BELLION Dino; e

10 VIGNOTTO Angelo

Depositata il 06 Marzo 2001 N. **TO 2001A 000 195**

DESCRIZIONE

La presente invenzione è relativa ad un
dispositivo di tenuta con sensore per un cuscinetto
15 a rotolamento.

In particolare, la presente invenzione è
relativa ad un dispositivo di tenuta con sensore per
un cuscinetto a rotolamento comprendente: uno
schermo di tenuta montato tra due anelli del
20 cuscinetto stesso; una ruota fonica disposta tra gli
stessi anelli e lo schermo; ed un sensore di
rilevazione disposto frontalmente alla ruota fonica
per rilevare il movimento della ruota fonica stessa.

Un dispositivo di tenuta sostanzialmente del
25 tipo sopra descritto è noto dal Brevetto

Statunitense no. US 5,969,518, nel quale lo schermo è costituito da uno schermo sostanzialmente rigido montato all'interno dell'anello esterno tra la ruota fonica ed il sensore, ed è realizzato di materiale non-ferromagnetico allo scopo di non interferire con le rilevazioni del sensore stesso.

Il dispositivo di tenuta testé descritto presenta, però, alcuni inconvenienti in quanto non solo il sensore è montato esternamente al dispositivo stesso, ma presenta una propria superficie di rilevazione frontale disposta a sostanziale contatto con il citato schermo da banda opposta della ruota fonica rispetto allo schermo stesso. Il montaggio del sensore realizzato in questo modo espone il sensore stesso, e soprattutto la propria superficie di rilevazione, all'azione di eventuali agenti inquinanti che, combinata con il seppur modesto disturbo provocato dallo schermo, ne riduce sensibilmente le capacità di rilevazione.

Dal brevetto francese no. FR 2 574 501 è noto, invece, un dispositivo di tenuta, nel quale lo schermo è definito da un supporto rigido montato sull'anello interno del cuscinetto, da una guarnizione di gomma collegata al supporto rigido ed estendentesi a contatto dell'anello esterno, e da un

anello sostanzialmente rigido supportato dal
supporto rigido e definente con la guarnizione una
sede di alloggiamento del sensore. Questa soluzione
pur proteggendo la superficie di rilevazione del
5 sensore all'interno della sede, e, quindi, pur
rappresentando un miglioramento da questo punto di
vista rispetto al brevetto statunitense
precedentemente citato, presenta ancora
l'inconveniente di avere una barriera tra la
10 superficie di rilevazione del sensore e la ruota
fonica, e presenta anche l'ulteriore inconveniente
di avere il sensore rigidamente connesso sia con
l'anello interno del cuscinetto sia con il
rispettivo supporto di fissaggio disposto, di norma,
15 all'esterno del cuscinetto e collegato con un
elemento estraneo alla struttura del cuscinetto
stesso.

In effetti, sia la presenza di una barriera tra
la superficie di rilevazione del sensore e la ruota
20 fonica sia il fissaggio del sensore lungo una catena
rigida non omogenea incidono, sebbene in diverse
misure e modi, sulla qualità della rilevazione del
sensore stesso.

Scopo della presente invenzione è quello di
25 realizzare un dispositivo di tenuta con sensore per

un cuscinetto a rotolamento, il quale permetta di risolvere in modo semplice ed economico gli inconvenienti sopra descritti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato
5 un dispositivo di tenuta con sensore per un cuscinetto a rotolamento, il dispositivo comprendendo uno schermo di tenuta montato tra due anelli del cuscinetto, una ruota fonica disposta all'interno del cuscinetto tra i due anelli e lo
10 schermo, ed un sensore di rilevazione disposto frontalmente alla ruota fonica in una rispettiva sede di alloggiamento presentata dal schermo; il dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che il sensore comprende una superficie di rilevazione ed è
15 posizionato all'interno della sede in modo tale che la superficie di rilevazione si affacci direttamente alla ruota fonica.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento alla figura annessa, che ne illustra in
20 sezione assiale una preferita forma di attuazione fornita a titolo di esempio di attuazione non limitativo.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicato nel suo complesso un dispositivo di tenuta con
25 sensore per un cuscinetto 2 a rotolamento.



Il cuscinetto 2 comprende un anello esterno 3
fisso ed un anello interno 4 girevole coassiali tra
loro e delimitati, rispettivamente, da una
superficie 3s cilindrica interna e da una superficie
5 4s cilindrica esterno affacciate tra loro almeno in
corrispondenza di una porzione 5 laterale esterna
del cuscinetto 2 stesso. Inoltre, l'anello esterno
3 presenta, in corrispondenza della porzione 5, un
rilievo 6 anulare, il quale sporge assialmente verso
10 l'esterno del cuscinetto 2 e rispetto all'anello
interno 4.

Il dispositivo 1 comprende uno schermo 7 di
tenuta montato tra i due anelli 3 e 4 del cuscinetto
2 in corrispondenza del rilievo 6, ed una ruota 8
15 fonica, la quale è disposta all'interno del
cuscinetto 2 tra le due superfici 3s e 4s e lo
schermo 7, ed è montata sull'anello interno 4 per
ruotare solidalmente con l'anello interno 4 stesso.
Il dispositivo 1 comprende, infine, un sensore 9 di
20 rilevazione, il quale è disposto frontalmente alla
ruota 8, ed è alloggiato in una sede 10 ricavata
attraverso lo schermo 7.

Lo schermo 7 comprende un elemento 11 di
supporto sostanzialmente rigido, il quale è disposto
25 a contatto con la superficie 3s in corrispondenza

del rilievo 7, e presenta una parete 12 anulare trasversale alla superficie 3s attraverso la quale è ricavata la sede 10. Lo schermo 7 comprende, inoltre, un rivestimento 13 di tenuta di materiale
5 sostanzialmente elastico, il quale riveste completamente i due lati della parete 12, e presenta un labbro 14 estendentesi dalla parete 12 stessa verso ed a contatto dell'anello interno 4.

In corrispondenza della sede 10, il
10 rivestimento 13 presenta una finestra 15 sostanzialmente anulare attraversata completamente dal sensore 9, una cui superficie 9s di rilevazione è quindi disposta nello spazio compreso tra lo schermo 7 e la ruota 8 per affacciarsi direttamente
15 alla ruota 8 fonica senza l'interposizione di alcuna barriera.

In particolare, la finestra 15 è delimitata da una parete 16 di supporto elastica per supportare il sensore 9 in una configurazione operativa stabile di
20 rilevazione, nella quale per l'appunto la superficie 9s è affacciata direttamente alla ruota 8. Inoltre, la parete 16 comprende un labbro 17 continuo di tenuta, il quale è disposto a diretto contatto con una superficie 9l laterale del sensore 9, e presenta
25 una conformazione sostanzialmente conica rivolta con

un proprio vertice da banda opposta del cuscinetto 2 rispetto allo schermo 7.

Da quanto sopra esposto risulta evidente che il montaggio del sensore 9 attraverso il labbro 17 di tenuta non solo condente di affacciare direttamente tra loro la superficie 9s di rilevazione del sensore 9 stesso, ma permette anche realizzare una connessione ammortizzata tra il sensore 9 ed il cuscinetto 2 a tutto vantaggio della qualità della rilevazione.

Si intende che l'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione qui descritta ed illustrata, che è da considerarsi come esempio di attuazione del dispositivo di tenuta con sensore per un cuscinetto a rotolamento, che è invece suscettibile di ulteriori modifiche relative a forme e disposizioni di parti, dettagli costruttivi e di montaggio.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (1) di tenuta con sensore per un cuscinetto (2) a rotolamento, il dispositivo comprendendo uno schermo (7) di tenuta montato tra
5 due anelli del cuscinetto (2), una ruota (8) fonica disposta all'interno del cuscinetto (2) tra i due anelli e lo schermo (7), ed un sensore (9) di rilevazione disposto frontalmente alla ruota (8) fonica in una rispettiva sede (10) di alloggiamento
10 presentata dallo schermo (7); il dispositivo (1) essendo caratterizzato dal fatto che il sensore (9) comprende una superficie (9s) di rilevazione ed è posizionato all'interno della sede (10) in modo tale che la superficie (9s) di rilevazione si affacci
15 direttamente alla ruota (8) fonica.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la detta sede (10) di alloggiamento comprende una parete (16) di supporto per supportare il sensore (9) in una configurazione
20 operativa stabile di rilevazione, nella quale la superficie (9s) di rilevazione è affacciata direttamente alla ruota (8) fonica.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la detta parete (16) di
25 supporto definisce una finestra (15) sostanzialmente



anulare attraverso il detto schermo (7) ed è realizzata di materiale sostanzialmente elastico.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la detta parete (16) di
5 supporto presenta un labbro (17) continuo di tenuta disposto a diretto contatto con una superficie (91) laterale del detto sensore (9), e presentante una conformazione sostanzialmente conica rivolta con un proprio vertice da banda opposta del cuscinetto (2)
10 rispetto allo schermo (7).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che il detto schermo (7) comprende un elemento (11) di supporto presentante una rigidezza maggiore ad una rigidezza della detta
15 parete (16) di supporto, e disposto a sostanziale contatto con uno dei detti due anelli.

p.i. SKF INDUSTRIE S.p.A.

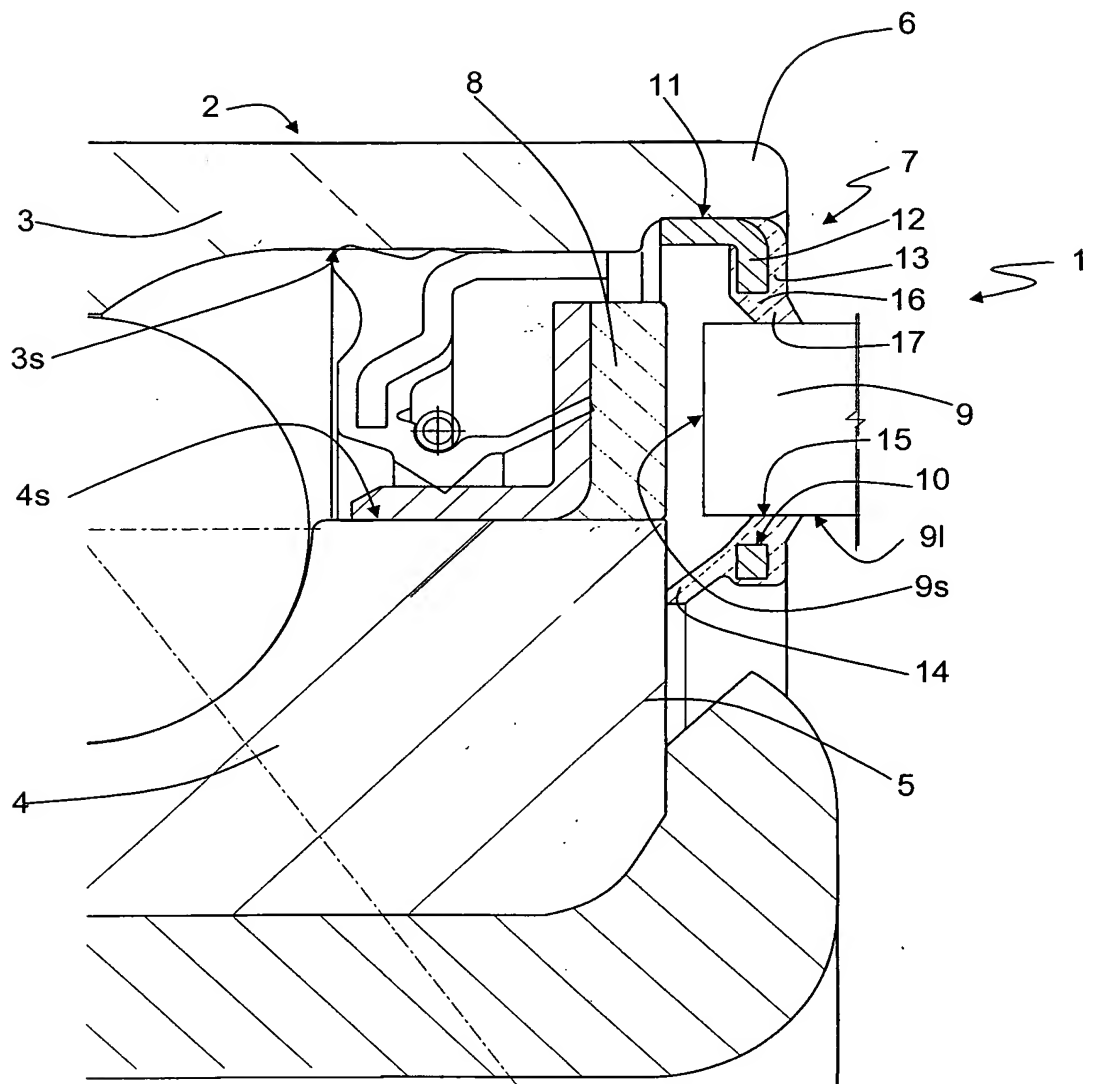
MANDATARI

(Giorgio Lotti)

(firma per se e per gli altri)

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The stamp contains the text "C. G. L. A." and "10/10/10" below it.

TO 2001A 000195



Per incarico: S.K.F. INDUSTRIE S.p.A.

I MANDATARI

(Giorgio Lotti)

(firma per sé e per gli altri)

C.C.I.A.A.
Torino